

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representation of  
The original documents submitted by the applicant.

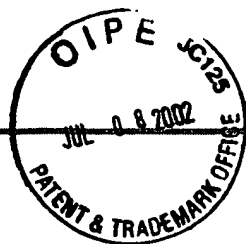
Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

## **IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



1/19/1

003267189

WPI Acc No: 1982-B5403E/198207

Pelvis surgical replacement prosthesis - has flat flexible blade  
portion with cuts in edges

Patent Assignee: LINK GMBH & CO WALDEMAR (LINS )

Inventor: KELLER A

Number of Countries: 001 Number of Patents: 002

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
DE 3027063	A	19820211	DE 3027063	A	19800717	198207 B
DE 3027063	C	19871217			198751	

Priority Applications (No Type Date): DE 3027063 A 19800717

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
DE 3027063	A		6		

Abstract (Basic): DE 3027063 A

The prosthesis (1) is used for replacement of the pelvis. It has a blade portion made of flat flexible material (1), in whose edges cuts (6) are formed.

The cuts can run at right angles to the edges, and as far as the central area, dividing the blade into between three and twelve portions. The design allows easy shaping during the operation to give an exact fit. The acetabulum or socket (2) for the head of the femur consists of a cup with a suitable lining which may be perforated.

1

Title Terms: PELVIC; SURGICAL; REPLACE; PROSTHESIS; FLAT; FLEXIBLE; BLADE;  
PORTION; CUT; EDGE

Derwent Class: P32

International Patent Class (Additional): A61F-001/00; A61F-002/02

File Segment: EngPI



THIS PAGE BLANK (USPTO)

①⑨ BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES

PATENTAMT

①⑫ Offenlegungsschrift

①⑪ DE 3027063 A1

⑤① Int. Cl. 3

A61F1/00

②① Aktenzeichen:

P 30 27 063.4

②② Anmeldetag:

17. 7. 80

②③ Offenlegungstag:

11. 2. 82

⑦① Anmelder:

Waldemar Link (GmbH & Co), 2000 Hamburg, DE

⑦② Erfinder:

Keller, Arnold, 2062 Kaihude, DE

DE 3027063 A1

⑤④ Prothese für Beckenersatz

GLAWE, DELFS, MOLL & PARTNER

PATENTANWÄLTE

ZUGELASSENE VERTRETER BEIM EUROPÄISCHEN PATENTAMT

3027063

Waldemar Link GmbH & Co.

2000 Hamburg

RICHARD GLAWE  
DR.-ING.

WALTER MOLL  
DIPL.-PHYS. DR. RER. NAT.  
OFF. BEST. DOLMETSCHER

KLAUS DELFS  
DIPL.-ING.

ULRICH MENGDE  
DIPL.-CHEM. DR. RER. NAT.

HEINRICH NIEBUHR  
DIPL.-PHYS. DR. PHIL. HABIL.

Prothese für Beckenersatz

8000 MÜNCHEN 26  
POSTFACH 37  
LIEBHERRSTR. 20  
TEL. (089) 22 65 48  
TELEX 52 25 05 SPEZ

2000 HAMBURG 13  
POSTFACH 25 70  
ROTHENBAUM-  
CHAUSSÉE 58  
TEL. (040) 4 10 20 08  
TELEX 21 29 21 SPEZ

HAMBURG

p 9696/80

D/sch.

Patentansprüche

- 1/ Prothese für Beckenersatz mit einem darmbeinschaukel-  
bildenden Teil aus flachem, biegbarem Material, dadurch  
gekennzeichnet, daß dieser Teil (1) Randeinschnitte (6)  
aufweist.
2. Prothese nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß  
die Randeinschnitte (6) etwa rechtwinklig zum Randver-  
lauf gerichtet sind.
3. Prothese nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß  
die Randeinschnitte bis zum Mittelbereich der Darmbein-  
schaukel führen.
4. Prothese nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch ge-  
kennzeichnet, daß der Rand der Darmbeinschaukel durch die  
Einschnitte (6) in etwa drei bis zwölf Abschnitte (8) un-  
terteilt ist.

130066/0241

### Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Prothese für Beckenersatz mit einem die Darmbeinschaukel bildenden Teil aus flachem, biegbarem Material, insbesondere einem Metallblechteil.

Es ist bekannt, Teile des Beckens im Falle von Knochentumoren durch Prothesen zu ersetzen, die entsprechend den natürlichen Verhältnissen aus Metall nachgebildet sind. Meist ist der Saum der knöchernen Beckenschaukel nicht vom Tumor befallen und kann zur Befestigung des Implantates stehen gelassen werden. Damit das Implantat an diesen Saum angeschraubt werden kann, muß es in diesem Bereich besonders präzise den Formen des vorhandenen Knochens angepaßt sein. Jedoch hat sich gezeigt, daß eine genaue Nachformung des äußeren Randes der Beckenschaukel allein aufgrund der Röntgenaufnahme oder sogar computertomographischer Aufnahmen oftmals nicht möglich ist. Deshalb ist eine intraoperative Nachformung dieses Bereiches häufig notwendig. Diese ist aber selbst unter Zuhilfenahme von Schränkhebeln äußerst schwierig und mit hohem Kraftaufwand verbunden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Prothese der eingangs genannten Art zu schaffen, die intraoperativ in dem genannten Bereich leichter nachformbar ist.

Die erfindungsgemäße Lösung besteht darin, daß der die Darmbeinschaukel bildende Teil Randeinschnitte aufweist. Durch diese Randeinschnitte werden mehrere Randabschnitte voneinander getrennt, die als solche leichter verformbar sind als der Prothesenteil in seiner Gesamtheit. Sie können leichter durch Biegung geformt werden, wodurch die individuelle Anpassung der Prothese in ihrer Gesamtheit erleichtert wird.

Zweckmäßigerweise sind die Einschnitte etwa rechtwinklig zum Randverlauf gerichtet, und daraus ergibt sich auch eine im wesentlichen quer zum Randverlauf gerichtete Form der Abschnitte. Ferner hat es sich als zweckmäßig erwiesen, wenn die Einschnitte bis etwa zum Mittelbereich der Darmbeinschaukel führen. Die durch die Einschnitte gebildeten Abschnitte haben dadurch eine Länge, die für die individuelle Biegung besonders geeignet ist. Gleichwohl ist hinreichende Festigkeit gewährleistet.

Einerseits ist die individuelle Formbarkeit um so größer und um so leichter, je größer die Zahl der Einschnitte ist. Andererseits darf die Zahl der Einschnitte im Hinblick auf eine einfache Formgebung und ausreichende Stabilität nicht zu groß gewählt werden. Bevorzugt wird eine Zahl von Einschnitten, die die Darmbeinschaukel in etwa drei bis zwölf Abschnitte unterteilt, wobei eine Zahl von vier bis sechs Abschnitten besonders bevorzugt wird.

Die Einschnitte können in beliebiger Weise geformt sein. Insbesondere kommt es auch auf die Breite dieser Einschnitte nicht besonders an, obwohl man im allgemeinen im Hinblick auf die Tragfunktion der Beckenschaukel einen möglichst geringen Kantenabstand im Bereich der Einschnitte anstreben wird. Die Einschnittenden sollten so ausgeführt werden, daß ein Einreißen des Prothesenmaterials bei der Biegung nicht stattfinden kann. Dies kann erreicht werden durch einen ausgerundeten Auslauf der Einschnitte, beispielsweise in Form einer sich gegenüber der Einschnittbreite verbreiternden Bohrung.

Die Erfindung wird im folgenden näher unter Bezugnahme auf die Zeichnung erläutert, die ein vorteilhaftes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Prothese in räumlicher



Darstellung veranschaulicht. Man erkennt deutlich die Darmbeinschaukel 1, an die die Gelenkpfanne 2 anschließt, sowie das Sitzbein 3 und das Schambein 4. Es ist eine Mehrzahl von Bohrungen 5 vorgesehen (auch in den Teilen 3 und 4), die zur Verbindung mit den vorhandenen Knochen teilen dienen.

Durch etwa quer zum Rand verlaufende Einschnitte 6, die in verbreiterten Bohrungen 7 enden, ist der äußere Bereich der Darmbeinschaukel bis zu seinem mittleren Bereich hin in Abschnitte 8 unterteilt, die aufgrund ihrer geringeren Breite leichter biegsam sind als die Darmbeinschaukel 1 in ihrer Gesamtheit. Sie sind daher intraoperativ leichter an die gegebenen Verhältnisse anpaßbar.

3027063

- 5 -

Nummer:

3027063

Int. Cl. 3:

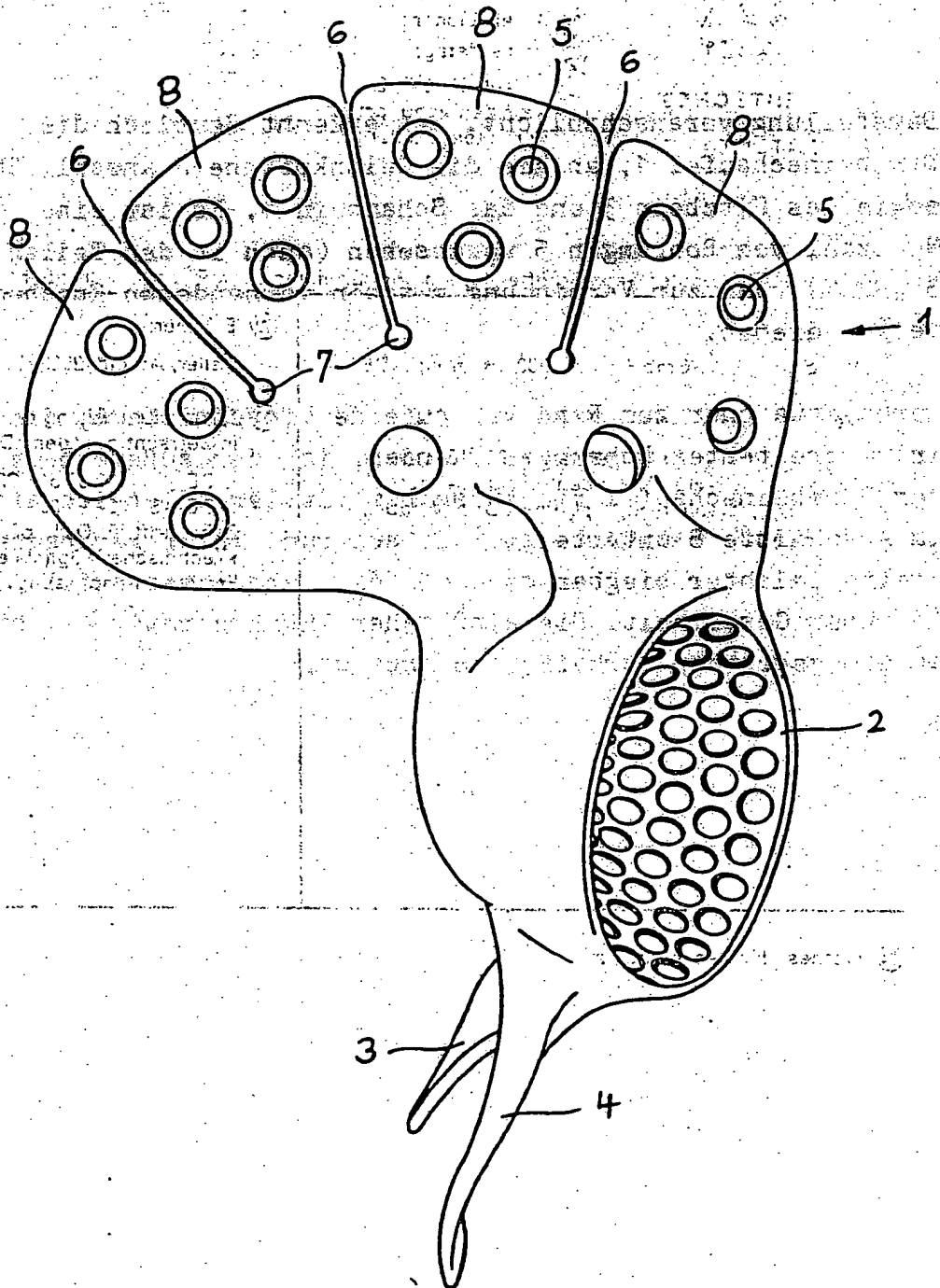
A61F 1/00

Anm ldetag:

17. Juli 1980

Offenlegungstag:

11. Februar 1982



130066/0241

①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND

⑫ Patentschrift  
⑪ DE 3027063 C2

⑤① Int. Cl. 4:  
A61 F 2/02



DEUTSCHES  
PATENTAMT

②① Aktenzeichen: P 30 27 063.4-35  
②② Anmeldetag: 17. 7. 80  
④③ Offenlegungstag: 11. 2. 82  
④⑤ Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 17. 12. 87

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦③ Patentinhaber:  
Waldemar Link (GmbH & Co), 2000 Hamburg, DE

⑦④ Vertreter:  
Moll, W., Dipl.-Phys. Dr.rer.nat., 8000 München;  
Delfs, K., Dipl.-Ing.; Mengdehl, U., Dipl.-Chem.  
Dr.rer.nat.; Niebuhr, H., Dipl.-Phys. Dr.phil.habil.,  
Pat.-Anw., 2000 Hamburg

⑦② Erfinder:  
Keller, Arnold, 2062 Kaihude, DE

⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht gezogene Druckschriften:  
DE 30.07 548 C2  
DE-AS 24 10 057  
Zeitschrift für Orthopädie 1979, S.697-698,  
»Technische Möglichkeiten der modelaren  
Prothesen-anpassung«;

⑤④ Prothese für Beckenersatz

DE 3027063 C2

DE 3027063 C2

THIS PAGE BLANK (USPTO)

## Patentansprüche

1. Prothese für Beckenersatz mit einem darmbeinschaukelbildenden Teil aus flachem, biegbarem Material, dadurch gekennzeichnet, daß der darmbeinschaukelbildende Teil (1) Randeinschnitte (6) aufweist.
2. Prothese nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Randeinschnitte (6) etwa rechtwinklig zum Randverlauf gerichtet sind.
3. Prothese nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Randeinschnitte bis zum Mittelbereich der Darmbeinschaukel führen.
4. Prothese nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Rand der Darmbeinschaukel durch die Einschnitte (6) in etwa drei bis zwölf Abschnitte (8) unterteilt ist.

## Beschreibung

Die Erfindung geht aus von einer Prothese für Beckenersatz mit einem darmbeinschaukelbildenden Teil aus flachem, biegbarem Material.

Es ist bekannt, Teile des Beckens im Falle von Knochentumoren durch Prothesen zu ersetzen, die entsprechend den natürlichen Verhältnissen aus Metall nachgebildet sind. Meist ist der Saum der knöchernen Beckenschaukel nicht vom Tumor befallen und kann zur Befestigung des Implantates stengelassen werden. Damit das Implantat an diesen Saum angeschraubt werden kann, muß es in diesem Bereich besonders präzise den Formen des vorhandenen Knochens angepaßt sein. Jedoch hat sich gezeigt, daß eine genaue Nachformung des äußeren Randes der Beckenschaukel allein aufgrund der Röntgenaufnahme oder sogar computertomographischer Aufnahmen oftmals nicht möglich ist. Deshalb ist eine intraoperative Nachformung dieses Bereiches häufig notwendig. Diese ist aber selbst unter Zuhilfenahme von Schränkhebeln äußerst schwierig und mit hohem Kraftaufwand verbunden (Polster u. a.: "Technische Möglichkeiten der modularen Prothesenanpassung" in Ztschr. f. Orthopädie, 1979, 697—698).

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Prothese der eingangs genannten Art zu schaffen, die intraoperativ in dem genannten Bereich leichter nachformbar ist.

Die erfindungsgemäße Lösung besteht darin, daß der darmbeinschaukelbildende Teil Randeinschnitte aufweist. Durch diese Randeinschnitte werden mehrere Randabschnitte voneinander getrennt, die als solche leichter verformbar sind als der Prothesenteil in seiner Gesamtheit. Sie können leichter durch Biegung geformt werden, wodurch die individuelle Anpassung der Prothese in ihrer Gesamtheit erleichtert wird. Zweckmäßigerweise sind die Einschnitte etwa rechtwinklig zum Randverlauf gerichtet, und daraus ergibt sich auch eine im wesentlichen quer zum Randverlauf gerichtete Form der Abschnitte. Ferner hat es sich als zweckmäßig erwiesen, wenn die Einschnitte bis etwa zum Mittelbereich der Darmbeinschaukel führen. Die durch die Einschnitte gebildeten Abschnitte haben dadurch eine Länge, die für die individuelle Biegung besonders geeignet ist. Gleichwohl ist hinreichende Festigkeit gewährleistet.

Einerseits ist die individuelle Formbarkeit um so größer und um so leichter, je größer die Zahl der Einschnitte ist. Andererseits darf die Zahl der Einschnitte im Hinblick auf eine einfache Formgebung und ausreichende

Stabilität nicht zu groß gewählt werden. Bevorzugt wird eine Zahl von Einschnitten, die die Darmbeinschaukel in etwa drei bis zwölf Abschnitte unterteilt, wobei eine Zahl von vier bis sechs Abschnitten besonders bevorzugt wird.

Es ist eine Knochenplatte zur Bildung des Pfannendachrandes bei Hüftgelenkoperationen bekannt (DE-AS 24 10 057), die Befestigungsansätze in Form von biegbaren Laschen aufweist, die so verformt werden können, daß ihre Flächen dem Beckenknochen anliegen, um eine bessere Befestigung zu gewährleisten. Diese Laschen bilden aber nicht als solche einen Ersatz für den entfernten Knochen.

Aus der DE-PS 30 07 548 gehört eine Endoprothese für das Hüftbein zum nicht vorveröffentlichten Stand der Technik, die bei operativen Behandlungen der Hüftgelenkdysplasie verwendet wird. Sie besteht aus einem Abdeckungsschirm, der eine konkave dem Schenkelbeinkopf zugewandte Fläche aufweist, und aus Befestigungselementen für den Abdeckungsschirm. Diese Befestigungselemente umfassen einen Keil, der eine Mehrzahl von Schlitzen enthält, durch die Zähne gebildet werden, welche in das Knochengewebe eindringen und durch einwachsendes Knochengewebe verankert werden. Die durch die Schlitze gebildeten Zähne sind nicht biegsam.

Die Einschnitte können in beliebiger Weise geformt sein. Insbesondere kommt es auch auf die Breite dieser Einschnitte nicht besonders an, obwohl man im allgemeinen im Hinblick auf die Tragfunktion der Beckenschaukel einen möglichst geringen Kantenabstand im Bereich der Einschnitte anstreben wird. Die Einschnittenden sollten so ausgeführt werden, daß ein Einreißen des Prothesenmaterials bei der Biegung nicht stattfinden kann. Dies kann erreicht werden durch einen abgerundeten Auslauf der Einschnitte, beispielsweise in Form einer sich gegenüber der Einschnittbreite verbreiternden Bohrung.

Die Erfindung wird im folgenden näher unter Bezugnahme auf die Zeichnung erläutert, die ein vorteilhaftes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Prothese in räumlicher Darstellung veranschaulicht.

Man erkennt deutlich die Darmbeinschaukel 1, an die die Gelenkpfanne 2 anschließt, sowie das Sitzbein 3 und das Schambein 4. Es ist eine Mehrzahl von Bohrungen 5 vorgesehen (auch in den Teilen 3 und 4), die zur Verbindung mit den vorhandenen Knochenteilen dienen.

Durch etwa quer zum Rand verlaufende Einschnitte 6, die in verbreiterten Bohrungen 7 enden, ist der äußere Bereich der Darmbeinschaukel bis zu seinem mittleren Bereich hin in Abschnitte 8 unterteilt, die aufgrund ihrer geringeren Breite leichter biegsam sind als die Darmbeinschaukel 1 in ihrer Gesamtheit. Sie sind daher intraoperativ leichter an die gegebenen Verhältnisse anpaßbar.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

